1905

Die Anwendung der

Freiluftliegekur

bei inneren Krankheiten, ausgenommen Tuberkulose.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät der königlich bayrischen Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

Fritz Salzmann,

approbierter Arzt aus Leipzig.

Tag der mündlichen Prüfung: 6. April 1905.

LEIPZIG

Druck von Oscar Brandstetter in Leipzig

1906.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Erlangen.

Referent: Professor Dr. Penzold.

Dekan: Professor Dr. Penzold.

Die Anwendung der Freiluftliegekur.

Die Anerkennung der Freiluftliegekur (gleichzeitiges Einwirken von Luft, Licht und Ruhe) als ein dosierbares Heilmittel von vielseitiger Anwendbarkeit fand erst in der neueren naturwissenschaftlichen Epoche der Medizin statt, wie dies ja in gleicher Weise bei fast allen physikalischen Heilmitteln der Fall war.

Luftkuren (klimatische Kuren) verordneten schon die Alten. Hippokrates, unsere älteste Quelle auch hier, spricht in der Schrift über Luft, Wasser und Örtlichkeit ausführlich über den großen Einfluß der Luft auf Leben und Gesundheit des Menschen. Es erscheint (nach Pagel) als sehr wahrscheinlich, daß Hippokrates Luftkuren anwendete, wenn wir auch wenig direkte Angaben von ihm kennen. Celsus empfiehlt in seinen acht Büchern der Medizin gegen Phthisis: Man muß dem Kranken, wenn es seine Kräfte zulassen, eine lange Schiffahrt machen und das Klima wechseln lassen. Plinius (I, 2) schlägt bei chronischen Krankheiten den Aufenthalt in Nadelwäldern vor.

Aretaeus von Kappadozien empfiehlt bei Kopfschmerz und Migräne den Klimawechsel und die Seeluft.

Galen differenziert bereits das Klima für verschiedene Krankheiten; so ist er der Erste, von dem wir wissen, daß er Höhenluft für Phthisiker empfahl.

Die Araber, das gesamte Mittelalter und die Neuzeit bis ins 18. Jahrhundert hinein hatten für die natürlichen Heilmethoden wenig Sinn.

Friedrich Hoffmann, Mitte des 18. Jahrhunderts, verhalf auf Grund seiner exakten Untersuchungen über den Zusammen-

hang zwischen Barometerstand und Epidemien der klimatischen Therapie wieder zu Ansehen. Der Anfang des 19. Jahrhunderts weist eine reiche Literatur über den Einfluß der frischen Luft auf Krankheiten wie Rhachitis, Skrophulose usw. auf. Besonders Hufeland (1835) trat für den Luftwechsel als Therapie energisch ein.

Eine eigentliche Lufttherapie gibt es erst seit der Mitte des 19. Jahrhunderts. Von da an wurde sie zielbewußt und nach bestimmten Grundsätzen angewendet, wenn auch zunächst nur die Höhenluft als therapeutischer Faktor anerkannt wurde. Erst später kam man zu der Erkenntnis, daß jede reine und freie Luft unabhängig von der Höhenlage verwertbar ist. Brehmer ist als Vater der Freiluftkuren anzusehen. Dettweilers Verdienst ist es, die Freiluftliegekur systematisch durchgeführt zu haben.

Zunächst wurde die Freiluftliegekur nur für die Tuberkulose in Anwendung gebracht. Allmählich lernte man ihren Nutzen auch bei anderen chronischen Zuständen schätzen. Es gibt wohl jetzt kein Sanatorium, kein Krankenhaus, in dem nicht die Freiluftruhekur wenigstens bei der Tuberkulose als wichtiger Bestandteil der physikalisch-diätetischen Heilmethoden gilt.

Die Erfolge der Freiluftliegekur bestehen in der Hebung der körperlichen und geistigen Funktionen, die objektiv in Gewichtszunahme und Erhöhung des Hämoglobingehaltes und der Blutkörperchenzahl, in gutem frischen Aussehen, in gutem Schlaf, gutem Appetit und in subjektivem Wohlbefinden sich äußern.

Die Wirkung der Freiluftliegekur setzt sich zusammen aus den Wirkungen von

Luft, Licht, Ruhe und noch psychischer Ablenkung.

Die Wirkung der Luft ist von verschiedenen Faktoren abhängig: von ihrer Reinheit, ihrer Temperatur, ihrem Feuchtigkeitsgehalt und ihrer Bewegung.

Rubner unterscheidet die reine Atmosphäre von der terrestrisch beeinflußten. „Zu den regelmäßig in der reinen Atmosphäre enthaltenen Bestandteilen gehören Stickstoff und Argon, Sauerstoff, Spuren von Ammoniak, Salpetersäure, salpetrige Säure, Kohlensäure, Spuren von Wasserstoff und Ozon;

ferner Spuren von Staub und Wasserdampf. Die tellurisch modifizierte Atmosphäre enthält reichlicher Kohlensäure, viel Staub, Rauch und gasige Emanationen der Industrien und Wohnorte."

Es ist selbstverständlich, daß die therapeutisch verwendete Atmosphäre möglichst frei von terrestrischen Beimischungen sein soll. Reine, von terrestrischen Beimengungen relativ freie Luft ist wohl nur in bedeutenden Höhen zu finden. Jedoch ist der Unterschied zwischen einer absolut reinen und relativ reinen, d. h. von Ruß usw., groben Verunreinigungen freien Luft nicht von ausschlaggebender Bedeutung, da unsere Respirationsorgane darauf eingerichtet sind, den Kampf mit geringen Mengen von Staub usw. erfolgreich aufzunehmen. Der gesundheitliche Wert des Ozons besteht darin, daß es „vermutlich" nicht unwesentlich zur Selbstreinigung der Atmosphäre beiträgt. Ein Unterschied in der Sauerstoff zusammensetzenden Luft an verschiedenen Orten besteht nicht. Die Schwankung des Sauerstoffgehaltes in verschiedenen Orten in Stadt und Land, in Höhen und über dem Meere betragen nur wenige Hundertstel Prozent.

100 Teile Luft enthalten an Sauerstoff:

in Berlin	20,92	—	20,96 %
in Genf	20,91	—	20,99 %
Bergesluft	20,95	—	20,98 %
Mittelländisches Meer	20,91	—	20,98 %

(Rubner.)

Auch die Kohlensäure hat bei den unbedeutenden Steigerungen in der Stadtluft keinen nachweisbaren Einfluß auf unseren Organismus.

Der Gehalt der Luft, sowohl der an anorganischem, als der an organischem Staub, ist der therapeutischen Anwendung immer schädlich.

Die Wirkung der reinen (resp. relativ reinen) Luft auf den Körper setzt sich zusammen aus folgenden variablen Faktoren:

aus der Lufttemperatur,
aus der Luftfeuchtigkeit und
aus der Luftbewegung.

Die Wirkungen der Lufttemperatur sind abhängig vom gleichzeitigen Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Abgesehen bei niederen Temperaturen wird mehr Feuchtigkeit als mehr Wärme empfunden (Rubner). Ein Einfluß der Lufttemperatur auch auf die Körpertemperatur (d. i. Kerntemperatur zum Unterschied von Oberflächentemperatur nach Rosenthal) ist sicher nachgewiesen. Nach Forel sind beim Menschen kleine Schwankungen zwischen Sommer- und Wintertemperatur vorhanden. Die Oberflächentemperatur kann ganz bedeutend schwanken je nach der Temperatur der umgebenden Luft. Eine Frost stark empfindende Hautstelle zeigt etwa 28°—29° (Rubner). Rubner fand bei Experimenten am Menschen, daß Temperaturen von 2°—40° C. ohne nennenswerte Änderung der Bluttemperatur ertragen wurden bei relativ trockener Luft!

Wie antwortet der Organismus auf Temperaturschwankungen?

Man unterscheidet eine physikalische und eine chemische Wärmeregulation (Rubner).

Die physikalische Regulation.

Die ersten genauen Untersuchungen über die Wärmeregulation bei Warmblütern machte J. Rosenthal. Er fand, daß geringe Steigerungen der Eigenwärme erst vorkommen bei Temperaturen von 26°—32° (+ 11° bis + 32° hatten keine erhebliche Änderung zur Folge). Bei Temperaturen von 32°—36° stieg die Eigenwärme der Versuchstiere auf 41°—42°, bei 36°—40° auf 44°—45°. Die Respiration sehr beschleunigt, Herzschlag kaum zu zählen. Der Tod trat ein durch Herz- bzw. Gefäßlähmung. Wurden die Versuchstiere rechtzeitig aus dem Kasten herausgenommen, so sank bei dem Übergang von der hohen Innentemperatur des Kastens in die Zimmertemperatur die Kerntemperatur bedeutend unter die Norm. Die Entwärmung durch die erweiterten, gelähmten Oberflächengefäße hielt noch mehrere Tage an. Die Versuchstiere waren imstande, die mittleren Temperaturschwankungen von + 11° bis + 32° allein durch die Änderung der Zirkulation in den Oberflächengefäßen und der dadurch ermöglichten erhöhten Wasserverdunstung auszugleichen. Die Kerntemperaturerhöhung bei den Versuchen mit höheren Wärmegraden ist durch die Wärmestauung infolge der verhinderten Wärmeabgabe durch Strahlung, Leitung und Verdunstung hervorgerufen. Wärme wirkt also auf die oberfläch-

lichen Gefäße erweiternd ein und macht dadurch die größere Wärmeabgabe möglich. Kälte bewirkt, daß die oberflächlichen Gefäße sich kontrahieren. Die von Liebermeister u. a. betonte Steigerung der Kerntemperatur durch Kältewirkung konnte nicht bewiesen werden. In Wahrheit sinkt die gesamte Körpertemperatur, wenn die Abkühlung der Oberfläche zunimmt. Werden nun Tiere, die wieder auf ihre normale Temperatur gekommen sind, ein zweites Mal der erhöhten Temperatur ausgesetzt, so zeigt sich deren Einfluß weit geringer als beim ersten Mal. Die Kerntemperatur bleibt niedriger, Respiration und Herz sind weniger beschleunigt. Diese „Gewöhnung" wird durch weitere Wiederholung erhöht. Es tritt nun — und darin liegt das für die Beurteilung der Freiluftliegekur Wichtige — auch schon bei der Anwendung relativ niedriger Außentemperaturerhöhungen, die an sich nur unbedeutende Kerntemperatursteigerungen verursachen, eine „Gewöhnung" ein, so daß ein an mäßige Temperaturschwankungen „gewöhntes" Tier bei späteren Versuchen mit höheren Außentemperaturen vor bedeutenderen Steigerungen der Kerntemperatur schon gut geschützt ist. Die Temperaturanpassungsbreite hat sich erweitert dadurch, daß die Gefäße rascher auf Temperaturreize regulierend eingehen. Es ist eine Abhärtung gegen Erkältung eingetreten. (Erkältung ist als eine zu große Abkühlung der durch Wärme erweiterten, nicht rasch genug reagierenden Oberflächengefäße anzusehen, deren abgekühltes Blut eine schädliche Einwirkung auf ein schon geschwächtes inneres Organ, den locus minoris resistentiae hat.)

Ein Temperaturenzentrum, überhaupt nachweisbaren Einfluß von seiten des Nervensystems auf die Körpertemperatur hat Rosenthal nicht nachweisen können. Die Änderung der Oberflächentemperatur bei Wärme und Kälte wird hervorgerufen durch vasomotorische Vorgänge in den Hautgefäßen. Durch Gewöhnung kann die Anpassung an Temperaturschwankungen, d. h. eine rasche Tätigkeit der Vasomotoren erzielt werden.

Die chemische Regulation ist nachweisbar durch vermehrte Kohlensäureabgabe, die hervorgerufen wird durch erhöhte Bewegungen, durch reichliche Zufuhr von Nahrung, durch Alkohol. Zustande kommt sie dadurch, daß der Körper einen Wärmeverlust durch erhöhte Verbrennung auszugleichen sucht.

Es ist noch einer Arbeit von Cohnstamm zu gedenken, der einen Erkältungsreflex von der Haut des gesamten Körpers in die schon reflexzentrenbeladene Medulla oblongata gehen läßt. Dieser Reflex steht mit den Ursprungskernen der vasodilatorischen Nerven der oberen Respirationsorgane in Verbindung und ruft dadurch im Falle seiner Erregung eine Hyperämie des oberen Respirationstraktus hervor und gibt so den schon bereitliegenden Strepto- und anderen Kokken die erwünschte Gelegenheit zum Vermehren. Er bezieht sich dabei auf die Versuche von Roßbach und Lode, die dartun, daß intensive Kältewirkung auf den Bauch von Tieren Hyperämie der Trachealschleimhaut hervorruft. Die respiratorische Reflexerregbarkeit der Nackenhaut für Kältereize (bei Übergießungen) erklärt Cohnstamm dadurch, daß die Kältefasern „innigst benachbart dem Atmungszentrum liegen müssen“ Auf die Möglichkeit, die Atemmuskulatur, ohne Reflexe zu Hilfe zu rufen, durch die Haut hindurch zu reizen, geht Cohnstamm nicht ein. Der Reflex wird dann umgekehrt. Durch die den Vasomotoren des Gesichts und der Respirationsschleimhäute zugehenden Reize werden die Reflexzentren der Medulla oblongata gereizt und so auf den Körper gewirkt — nämlich die Centren der Atmung, der Zirkulation, des Appetits und der Assimilation werden erregt. Und so hat man sich den Einfluß der Freiluftliegekur dann zu erklären.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß sich die kalte Luft besonders wirksam gezeigt hat bei den Freiluftliegekuren. Man schrieb der kalten Luft antiseptische Eigenschaften auf den Körper zu. Diese sind ihr wohl nicht eigen. Kaczorowski, in einer Abhandlung in der Deutschen Med. Wochenschr. 1899 „Die kalte Luft als Antisepticum und Antipyreticum“, deren später noch zu gedenken ist, erblickt besonders in dem heilenden Einfluß der kalten Luft auf die fötide Bronchitis und auf die Pocken, wie er an zahlreichen Beispielen belegt, deren antiseptische Eigenschaften. — Es ist festgestellt, daß auch große Kältegrade der Luft durchaus nicht allen Mikroorganismen die Lebensfähigkeit rauben. Pest- und Diphtheriebazillen vertragen ohne Schädigung Kälte bis zu — 31° (Kasomsky, Zentralblatt für Bakteriologie). Wieder andere Mikroorganismen sind äußerst empfindlich. Eine schädigende Wirkung der kalten Luft auf Mikroorganismen innerhalb des Körpers ist kaum anzunehmen;

da die Abkühlung des gesamten Blutes kaum so groß sein kann, um ohne Schädigung des eigenen Organismus für die Bakterien usw. schädigend zu sein.

Die antipyretischen Eigenschaften der kalten Luft wurden schon 1872 von Rosenthal hervorgehoben. Bei Krankheiten, in deren Verlauf uns überhaupt daran gelegen ist, das Fieber herabzusetzen, ist die dauernde Zuführung von frischer, kalter Luft zweifellos von großem Nutzen. Daß es gelingt, in der kalten Luft die Temperatur herabzusetzen, zeigt Kaczorowski an einer ganzen Anzahl von Krankengeschichten. Im vorteilhaften Gegensatz zu der ja immer nur kurz dauernden und plötzlichen Wirkung des kalten Wassers zeigen die Temperaturkurven bei Behandlung in kalter Luft ein langsames, stetiges Abwärtsgehen; „der Puls wird kräftiger und langsamer, der Kopf bleibt klar und frei". Die Gehirnerscheinungen des Fiebers, Schwindel, Kopfschmerz, Benommenheit, bleiben aus in kalter Luft — sie treten aber sofort auf beim Einbringen ins Zimmer. Ob sich durch kalte Luft ähnlich wie durch kaltes Wasser bei Einwirkung auf den ganzen Körper eine Veränderung der Zusammensetzung des Blutes nachweisen läßt, steht noch offen. Becker (Deutsches Archiv f. klin. Med.) fand bei Einwirkung des Wassers eine geringe Vermehrung der roten Blutkörperchen, eine bedeutendere der weißen in den Kapillaren der Haut. Er erklärt dies durch eine vom Kältereiz hervorgerufene Randschichtenbildung der weißen Blutkörperchen.

Die Wirkung der kalten Luft auf den Stoffwechsel zeigt sich darin, daß in der Kälte mehr CO_2 und auch mehr Wasserdampf abgegeben wird, als bei mittleren Temperaturen (chemische Regulation). Nach Pflüger und Voit wirkt die Kälte als Reiz zur CO_2-Abscheidung. Zu diesem Ergebnis kommt auch Rubner. Heranzuziehen sind vielleicht noch die Versuche von Pietet (aus Technik und Anwendung der Hydrotherapie von Friedländer). Pietet steckt die Patienten in Kältezylinder, die bis -110^0 abgekühlt werden. Die physiologisch inaktiven, langwelligen Strahlen geben nur das Gefühl angenehmer Frische. „In den ersten 15 Minuten wird die Wärmeproduktion lebhafter angeregt, die Sauerstoffaufnahme vermehrt, Puls und Respiration erhöht. Die Körpertemperatur — gemeint ist sicher die Oberflächentemperatur — nimmt

anfangs zu. Nach Beendigung des Verfahrens haben die Patienten lebhaften Hunger und bald darauf Wohlgefühl (das also vorher nicht sehr groß zu sein scheint!). Wird die Behandlung über 15—20 Minuten ausgedehnt, so geht die Körpertemperatur, die Pulszahl und Atmungszahl rasch herunter und Erschöpfung tritt ein.“ Pietet bezeichnet das Verfahren als eine Stimulation der vitalen Vorgänge „ähnlich wie auch bei anderen physikalischen Verfahren.“

Das erhöhte Nahrungsbedürfnis, das auch hier betont wird, darf wohl als sichere Wirkung der kalten Luft gelten. Die meisten Autoren betonen die appetitanregende Eigenschaft der kalten Luft. Umgekehrt wird Kältegefühl relativ rasch beseitigt durch Nahrungsaufnahme, ev. durch Alkohol (Dettweiler).

Die Luftfeuchtigkeit hat auf das Wohlbefinden einen ganz erheblichen Einfluß. Der Mensch fühlt sich in trockener Luft, sowohl in der Kälte als in der Wärme, immer wohler als in der feuchten Luft; beide werden dann besser vertragen. Verhältnismäßig niedrige Temperaturen werden bei hoher Luftfeuchtigkeit schon als Kälte empfunden, da sich der Wärmeverlust durch Leitung und Strahlung bei steigender relativer Feuchtigkeit sehr vermehrt (Rubner, Arch. f. Hyg. 29). Der Einfluß der Feuchtigkeit bei hochwarmer Luft kommt für die Freiluftliegekur kaum in Betracht. Es ist bekannt, welche Gefahren bei hochwarmer, feuchter Luft dem Organismus drohen, besonders wenn diese unbewegt ist. Der dem Bedürfnis des Menschen am meisten entsprechende Feuchtigkeitsgehalt der Luft soll nach Volpert (Arch. f. Hyg. 36) sein:

Bei Temperatur von	Für den Ruhenden	Für den Arbeitenden
18° bis 20°	40 % bis 60 %	30 % bis 50 %
15°	70 %	70 %
25°	20 %	—

Der früher häufig gebrauchte Ausdruck „Sättigkeitsdefizit“, der das Maß der dem Menschen in einem bestimmten Klima zuträglichen relativen Feuchtigkeit bezeichnen sollte, hat sich als unzureichend herausgestellt, da natürlich bei höherer bzw.

niedrigerer Temperatur als der Durchschnittstemperatur entspricht, das Sättigungsdefizit zu- bzw. abnimmt.

Schon ganz geringe Luftbewegungen entziehen dem Körper mehr Wärme als die ruhende Luft. Bei erst relativ niederen Temperaturen erzeugt Wind heftiges Kältegefühl. Der Wärmeverlust durch Leitung wird bedeutend erhöht. Die Wärmeproduktion wird gesteigert (Rubner).

Bei Tieren fand Rubner, daß sehr geringe Luftgeschwindigkeiten den Gesamtstoffwechsel erhöhen, und zwar wesentlich die Ersetzung des Fettes. Die CO_2-Menge in der Kleidungsluft sinkt ganz bedeutend, auch schon bei geringen Luftbewegungen. Bei hohen Temperaturen ermöglicht die Luftbewegung raschere Wasserabdunstung. Den bedeutungsvollsten therapeutischen Einfluß der bewegten Luft sieht Rubner darin, „daß sie die Haut gerade nach der Richtung hin abzuhärten imstande ist, nach welcher jene Eingriffe, welche wir als Zugerkältung bezeichnen, zu erfolgen pflegen."

Versuche von Volpert (Arch. f. Hyg. 43) ergaben, daß bei kalten Temperaturen sowohl Atmungsgröße wie CO_2-Bildung nebst O-Verbrauch und die Wasserdampfabscheidung aus der Respiration bei Wind bedeutend höher waren als bei Windstille. Bei mittleren Temperaturen wird die Atmungsgröße und die Kohlensäurebildung nicht beeinflußt; die Wasserabgabe erscheint herabgesetzt. Bei hohen Temperaturen wird die Atmungsgröße und die Kohlensäureabgabe durch Wind etwas erhöht. Die Wasserabgabe steigt ganz bedeutend. Diese Eigenschaften der bewegten Luft unterscheiden die Freiluftruhekur einschneidend von der gewöhnlichen Bettruhe, auch im bestgelüfteten Zimmer.

Ein mächtiger Faktor tritt zu der Luftwirkung hinzu — das Licht, und zwar ist sowohl das direkte Sonnenlicht als das diffuse Tageslicht wirksam. Nach den Untersuchungen von Moleschott, v. Voit, v. Platen steht fest, daß der Stoffwechsel durch das Licht erhöht wird; v. Pettenkofer und v. Voit wiesen nach, daß der Mensch nachts, schlafend weniger Kohlensäure abscheidet als am Tage bei strengster Ruhe. Fubini und Ronchi bestimmten, daß die durch die Haut des Vorderarms und der Hand abgegebenen Kohlensäuremengen sich zu den unter der Einwirkung des direkten Sonnenlichtes ausgeschiedenen verhalten wie 100:113. Quincke bewies

direkt die Steigerung der Oxydationsvorgänge in den Zellen (Pflüg. Arch. 37).

Der Einfluß des Lichtes auf Wachstumsvorgänge ist bekannt. Kinder wachsen im Winter weniger rasch als im Sommer. In der Entstehung von Anämie, Chlorose, Rhachitis und Skrophulose wird dem Lichtmangel große Bedeutung zugeschrieben. Nach den Untersuchungen von Uffelmann und Demme zeigen Kinder im Dunkeln eine um 0,5° niedrigere Temperatur als solche, die im Licht leben. Die Haut ist transparent (Finsen), infolgedessen kann das Licht durch die Haut hindurch auf das Blut wirken. Blut absorbiert Licht (Finsen). Der Hämoglobingehalt nimmt nach Winternitz (Blätter für klin. Hydroth. 1901) und nach Graffenberger im Dunkeln ab.

Von anderen Seiten jedoch ist eine Schädigung der Blutbeschaffenheit im Dunkeln nicht nachzuweisen gewesen (Schöneberger. Gyllenkreutz, Blessing). Die Erfahrung, der bleiche Stubenarbeiter im Gegensatz zum Landarbeiter, spricht für die Annahme einer Schädigung durch Lichtmangel. Die Erscheinung, daß nach der Einwirkung des Lichtes der Blutkörperchengehalt in den oberflächlichen Kapillaren steigt (Rieder) ist sicher, wie schon bei der Luftwirkung auf die Gefäße hervorgehoben, durch die Randständigkeit der weißen Blutkörperchen und die prallere Füllung der Kapillaren zu erklären.

Von der Wirkung (Reflexwirkung) des Lichtes auf das Nervensystem ist wenig Genaues bekannt. Engelmann (Pflügers Arch. 1885) stellte fest, daß infolge von Lichtwirkung auf die Haut des Frosches sich eine Kontraktion der Zapfeninnenglieder der Retina einstellte. Daß — wie Rieder (Lichttherapie, Goldscheider und Jakob) ausführt, Lichtstrahlen, die ins Auge fallen und den N. opticus treffen, indirekt Veranlassung zu vermehrter Zersetzung im Körper und erhöhter Eßlust geben, indem der Mensch durch die Intensität und den Wechsel der Sinneseindrücke zu regerer Tätigkeit angespornt wird, ist ziemlich hypothetisch.

Als besonders wirksame Strahlen sind die chemischen ultravioletten Strahlen des Lichtes erkannt worden (Widmark, Finsen). Das Erythema solare soll lediglich durch chemische Strahlen hervorgerufen werden (Unna, Widmark, Charkot).

Es ist also unter der chemischen Strahlenwirkung eine Erweiterung der Kapillaren anzunehmen. Auch die Pigmentbildung ist den chemischen Strahlen zuzuschreiben (Braunwerden der Hände bei Bogenlicht, Tesla).

Die psychische Einwirkung des Lichtes — sonnenhelle Tage steigern die Arbeitsfreudigkeit, die Lebenslust — ist wohlbekannt. Dieser Einfluß kann nur vermittelt werden durch die Retina und durch die Haut. Daß Kleidung und eventuelle Einpackung in Decken den ultravioletten Strahlen wenig Hindernisse entgegensetzen, ist nachgewiesen. Sie können also bei der Freiluftliegekur ihre volle Wirkung entfalten.

Ruhe allein wirkt bei Erschöpfungszuständen schon äußerst wohltätig. Es wäre nun ihr Einfluß auf den Stoffwechsel zu betrachten. Die Ruhe bedingt eine erhebliche Verlangsamung des Stoffwechsels. Nach Volpert (Arch. f. Hyg. 26) verhält sich die Kohlensäureabscheidung

bei Schlaf Ruhe Arbeit wie
4 : 5 : 12.

Es ergibt sich der Gegensatz, daß durch Luft und Licht eine Steigerung des Stoffwechsels, durch Ruhe jedoch eine Verminderung bewirkt wird. van Oordt (Klin. Vortr. Nr. 107) löst den Widerspruch dadurch, daß er sagt, daß die Nahrungsaufnahme während der Behandlung eine bei weitem größere ist als bei dem vorher erschöpften, schlecht verdauenden und resorbierenden Patienten, so daß der Stoffumsatz ein absolut größerer, aber relativ geringerer ist.

Da die Muskelarbeit ganz bedeutend herabgesetzt ist, so wird die Steigerung zugunsten von inneren Organen verbraucht. Der Ausdruck dieses in ganz andere Bahnen gelenkten Stoffumsatzes ist der Stickstoffansatz, den man mit der Wage nachweisen kann. Zugleich darf man wohl annehmen, daß eine Zellregeneration und Erholung der funktionellen Kräfte der Einzelzelle stattfindet, wofür die allerdings nur subjektiv nachweisbare erhöhte Widerstandsfähigkeit und Leistungsfähigkeit des Nervensystems und des Verdauungstractus sprechen.

Auch die psychische Ablenkung spielt eine Rolle bei der Anwendung der Freiluftliegekur; besonders bei nervösen Zuständen. Kleine Beobachtungen in der Natur, vorüberfliegendes und laufendes Getier, Vogelgesang, das Rauschen der Bäume, eines Baches lenken ab von hartnäckigen und

quälenden Gedanken, beschäftigen die Psyche nach einer ganz anderen Richtung. Da die Kur meist an einem dem Patienten bis dahin fremden Orte vorgenommen wird, so wirkt die neue Umgebung schon sehr ablenkend und beschäftigend.

Nach dem Vorausgehenden besteht also die Wirkung der Freiluftliegekur im wesentlichen

in der Hebung des Ernährungszustandes,
in Abhärtung,
in Verbesserung der Blutbeschaffenheit und der Blutzirkulation,
in der psychischen Beeinflussung.

Aus der Wirkung ergibt sich die Anwendung der Freiluftliegekur. In erster Linie wird sie einen Erfolg haben bei Darniederliegen der körperlichen und geistigen Funktionen im allgemeinen, bei Neurasthenie, bei Erschöpfungszuständen, die durch erschöpfende Infektionskrankheiten, durch Überarbeitung, durch nervöse Magendarmkrankheiten hervorgerufen sind. Ferner in Analogie mit der Tuberkulose bei Krankheiten der Respirationsorgane. Weiter ist sie anzuwenden bei Chlorose und Anämie und deren Folgezuständen, besonders bei Endometritis, bei Skrophulose und Rhachitis. Bei der mit Neurasthenie verbundenen Endometritis, Dysmenorrhöe und Amenorrhöe, bei Störungen in der Menopause.

Freiluftliegekuren bei nervösen Erkrankungen. Neurasthenie und Hysterie.

Die der Freiluftliegekurwirkung zugänglichen Formen der „Nervosität" müssen auf Erschöpfung zurückzuführen sein, dürfen nicht nur auf neuropathischer Konstitution beruhen (Oordt). Gegen konstitutionelle Neurasthenie und Hysterie sind psychisch ablenkende Prozeduren, und vor allem Beschäftigungskuren anzuwenden. Der sehr häufige Zusammenhang zwischen der Erschöpfungsneurasthenie und der Anämie führt Determann zu der Annahme, daß die Neurasthenie durch Anomalien im Stoffwechsel hervorgerufen worden ist, daß die Regulierung zwischen Ersatz und Verbrauch im Nervensystem gestört ist. Deshalb sei die Freiluftliegekur geeignet, einen vor allem kräftigenden Einfluß auszuüben.

Bei Hysterie hält Determann die Kur besonders bei den schweren, mit darniederliegender Ernährung und Blutbildung

einhergehenden Fällen für angezeigt. Auch bei leichteren, erworbenen Hysterien wurde Besserung gesehen.

Neuralgien und Migräne hält v. Oordt für ungeeignet für die Freiluftliegekur; Möbius wendet sie an, um das allgemeine Niveau der Gesundheit zu heben, um die Widerstandskraft des Nervensystems zu steigern, besonders wenn eine begleitende Chlorose oder Anämie zu behandeln ist; in diesem Falle ist auch Epilepsie der Behandlung zugänglich, während sie sonst eine Gegenanzeige ist (Strasser). Fürbringer wie v. Oordt sahen auch bei Sexualneurasthenien, bei denen schwere Schwächungen im Vordergrunde standen, gute Erfolge. „Erstaunlich gute Erfolge" hatte v. Oordt bei Neurosen des Vagusgebietes, besonders bei Herzneurosen, die er ausschließlich mit Freiluftruhekur behandelte. Bei Morbus Basedowii waren seine Erfolge nicht glänzend; Eichhorst, ebenso Kraus empfehlen unbedingte körperliche und geistige Ruhe. Bei tabischen Neurasthenikern und bei Tabikern zur Vorbereitung für kompensatorische Übungskuren treten sowohl Jakob als v. Oordt für die Freiluftruhekur ein.

Die mit Melancholie und mit Hypochondrie verknüpften Formen von Neurasthenie wurden auffallend gebessert.

Von den nichttuberkulösen Krankheiten der Respirationsorgane kommen zunächst die Erkrankungen der Bronchien in Betracht. Egger empfiehlt die Freiluftliegekur vor allem bei Rekonvaleszenten von akuter Bronchitis, von Masern, von Keuchhusten, von Bronchiolitis. Hier wirkt besonders die reine Luft. „Die Verordnung der Luftkur bei diesen Patienten soll mit aller Vorsicht geschehen, da die Luft wie ein differentes Mittel wirkt, das dosiert werden muß." Die vorliegenden Fälle der hiesigen Klinik wurden nach Ablauf des akuten Stadiums sehr vorsichtig an die Luft gebracht. Der Erfolg war durchweg ein guter.

Die putride Bronchitis und die Lungengangrän, die ebenfalls hier mit gutem Erfolge behandelt wurden, sind zuerst von Kaczorowski der Behandlung mit kalter Luft ausgesetzt worden. In seiner schon mehrfach erwähnten Arbeit beschreibt er 9 Fälle mit sehr günstigem und relativ raschem Heilungsverlauf, den er auf die antiseptischen Eigenschaften der Luft zurückführte. Doch hebt auch er den Einfluß der Luft auf die Ernährung, auf die Hebung des allgemeinen Kräfte-

zustandes hervor — und hierin ist wohl der Grund der Erfolge zu suchen. Egger gestattet, ja legt sogar Gewicht auf viel Bewegung im Freien bei putrider Bronchitis und Lungengangrän. Hier wird, in Analogie mit der Tuberkulose und aus den gleichen, bekannten Gründen auch die putride Bronchitis und die Lungengangrän bez. der Lungenabszeß mit absoluter Ruhe behandelt, neben der freien Luft.

Bei Emphysem ist die Liegekur kontraindiziert, selbst bei zugleich vorhandener chronischer Bronchitis. Bei Asthma nervosum ist die Behandlung der Neurasthenie nach den angegebenen, allgemeinen Grundsätzen einzuleiten.

Noch am wenigsten allgemein ist die systematische Anwendung der Freiluftliegekur bei der Anämie und bei der Chlorose, trotzdem die Anwendung wohlbegründet ist durch die Theorie und durch die Erfahrung. Wenigstens konnte ich keine Literaturangaben darüber finden. In der hiesigen Klinik wird diese Therapie der Chlorose und Anämie seit Herbst 1903, im Balserschen Sanatorium seit 1891 bei allen Chlorosen und Anämien angewendet. Sicherlich wird sie auch von anderer Seite, ohne daß viel an die Außenwelt dringt, schon längere Zeit als wichtiges Unterstützungsmittel bei der Bekämpfung dieser Krankheiten angewendet.

Lazarus (Phys. Ther. b. Anämie u. Skroph.) unterscheidet zwischen echten Anämien und den auf Kontraktion der peripheren Gefäße beruhenden. Die Unterscheidung führt die Blutuntersuchung herbei. Für die „vaskuläre Anämie“ ist die Freiluftliegekur völlig verfehlt, bei ihr sollen nur starke, physikalische Reize in Auwendung gebracht werden. Bei Chlorosen hingegen ist jede stärkere Wärmeentziehung schädlich. Die nur mild wirkende Freiluftliegekur ist hier ganz ausgezeichnet. Appetit und Zirkulation werden angeregt, nach kurzer Zeit macht sich eine Verbesserung der Blutzusammensetzung bemerkbar. Die Freiluftliegekur bildet außerdem die wirksamste Unterstützung der Eisentherapie.

Balser läßt vor der Verabreichung von Eisen seine Patienten erst eine 8—10tägige Freiluftliegekur durchmachen, und er hat bei so vorbereiteten Patienten, deren Gesamtstoffwechsel nun schon gehoben war, bessere Erfolge gesehen, als wenn vom ersten Tage an Eisen gegeben wurde (ferr. citricum). Die absolute Bettruhe wird von allen Seiten empfohlen, besonders

bei schwereren Fällen (Noorden u. v. a.). Nirgends habe ich die Freiluftliegekur empfohlen gefunden. Mit der Anwendung der kalten Luft braucht man bei der Anämie nicht vorsichtig zu sein, wie bei Anwendung von hydrotherapeutischen Maßnahmen. Die Patientinnen in hiesiger Klinik gewöhnten sich in sehr kurzer Zeit an die Winterluft, so daß sie selbst bei niedrigen Temperaturen Handarbeiten und sonstige Verrichtungen (Essen usw.) ausführten wie im Saal. Die Erfolge sind zum Teil sehr gute zu nennen: hohe Zunahme des Gewichtes, Verbesserung des Allgemeinbefindens, Erhöhung des Hämoglobingehaltes und der Blutkörperchenzahl.

Auch die Skrophulose, resp. die fast regelmäßig als Symptom der Skrophulose auftretende Anämie, ist der Freiluftruhekur sehr zugänglich. Erfahrungen aus der hiesigen Klinik liegen darüber meines Wissens noch nicht vor.

Bei katarrhalischen Formen der Endometritis chron. genügt es sehr häufig, das ursächliche Leiden anzugreifen: die Chlorose, Anämie oder Skrophulose. Das Zurückgehen der endometritischen Erscheinungen geht Hand in Hand mit der Besserung des Allgemeinbefindens und mit der Steigerung des Hämoglobingehaltes — durch die Freiluftliegekur. Ebenso ist durch sie die Amenorrhöe und Dysmenorrhöe zu bekämpfen, wenn ein allgemeines Leiden, wie Neurasthenie und Anämie, Erschöpfung, vorliegt (Gottschalk). Die Störungen der Menopause, die übergroße Reizempfindlichkeit, Störungen in der Tätigkeit der Verdauungsorgane, besonders bei hinzutretender starker Abmagerung und von Kräfteverfall wirkt die Freiluftruhekur überaus günstig.

Eines besonderen Hinweises bedarf noch die Verwendung der Freiluftliegekur bei Rekonvaleszenten, besonders nach akuten Krankheiten wie Pneumonie und Influenza, nach Eiterungen und Diarrhöen. Es ist diese Nachkur um so wichtiger, je älter die Individuen sind (Nothnagel). Sie wird überhaupt da angebracht sein, wo sich während oder nach einer Krankheit anämische und Erschöpfungszustände einstellen (auch nach Nieren- und Leberleiden).

„Durchführbar ist die Freiluftliegekur in jedem Klima, in der Stadt natürlich weniger als auf dem Lande, in kalten Breitegraden, wie in warmen Gegenden, bei der häuslichen Behandlung und in Sanatorien. Die besten Erfolge sind zweifellos

in der kühleren Jahreszeit zu erzielen (v. Oordt). Es ist selbstverständlich, daß gewisse Klimate, gewisse Höhenlagen günstiger sind für die Durchführung der Freiluftliegekur als andere, aber die Erfolge der Tuberkulosebehandlung, die jetzt in jeder Höhenlage, in jedem Klima, wenigstens Mitteleuropas, ermöglicht ist, sprechen sehr zugunsten der Gleichberechtigung der Klimate. Die vergleichenden Blutuntersuchungen im Hochgebirge und im Flachlande haben keine Unterschiede gezeigt, es kommt auf das Individuum mehr an als auf das Klima. „Man soll die Leute da behandeln und gesund machen, wo sie nach beendeter Kur leben müssen." (Th. Williams und Burney Yeo, An discussion on the treatement of consumption by climate.)

In hiesiger Klinik wird die Freiluftliegekur auf den großen Ostveranden ausgeführt. Sie wird vorsichtig mit nur 1 bis 2 Stunden begonnen und dann allmählich weiter ausgedehnt bis zu 7—8 Stunden. Bei zu brüskem Anfang beobachtet man häufig Schwindelerscheinungen, Kopfschmerz, ja bei besonders reizbaren Personen Depressionen, event. Manien. Dettweiler spricht vom „Luftkatzenjammer". Allmählich tritt dann Gewöhnung ein. Sehr wenige Patienten vertragen die Freiluftliegekur überhaupt nicht.

Hier sei angefügt, daß ich bei zahlreichen in der freien Luft und im Saal vor- und nachmittags ausgeführten Blutdruckmessungen mit dem Apparat von Riva-Rocci, keine wesentlichen Änderungen im Blutdruck fand, die nur auf eine Wirkung der Freiluftliegekur zurückzuführen gewesen wären.

Krankengeschichten der medizinischen Klinik von Erlangen.

Chlorosen.

Öchsler, Frieda, 19 Jahre. 12. April bis 28. April 1904.

Patientin, die schon früher wegen Bleichsucht in Behandlung war, kommt mit Klagen über Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Mattigkeit und häufiges Erbrechen (kein Blut) in die Klinik.

Der Befund war: Mittelkräftiges Mädchen, von sehr blasser Hautfarbe, blasse Schleimhäute. Nonnensausen. Auf den

Lungen R. H. O. etwas verlängertes Exspirium. An der Herzspitze leises systolisches Geräusch. Herz in normalen Grenzen, sonst keine Veränderungen nachweisbar. Stuhl unregelmäßig. Außer Bett fühlt sich die Patientin sehr unwohl.

Hämoglobin 62 %,
Leukozyten 9285,
Erythrozyten 5025000.

Normale Temperaturen.

Keine erhebliche subjektive Besserung. Freiluftliegekur vom 22.—28. April, dabei Körpergewicht von 109 1/5—111 Pfd. gestiegen. Auf Wunsch vor Beendigung der Kur entlassen.

Oeser, Babette, 19 Jahre. 22. Februar bis 8. März.

Sie klagt über Mattigkeit und Übelsein, besonders aber über Aufstoßen und Magenschmerzen, nach dem Essen auftretend. Kein Blut wurde erbrochen. Kein Husten. Sie war früher nie krank.

Großes, gut genährtes Mädchen. Haut und Schleimhäute blaß. Nonnensausen. Sonst normaler Befund. Normale Temperaturen.

Hämoglobin 65 %,
rote Blutkörperchen 3925000,
weiße Blutkörperchen 7857.

Die Magenuntersuchung ergibt weder nüchtern, noch nach dem Probefrühstück und nach der Probemahlzeit irgend welche Anhaltspunkte.

Durch die sofort eingeleitete Freiluftliegekur mit gleichzeitiger Eisenbehandlung wesentliche Besserung im Allgemeinbefinden und im Aussehen.

Körpergewicht steigt von 132—136 Pfd.

Patientin bedeutend gebessert entlassen.

John, Babette, 15 Jahre. 26. März bis 28. April.

Als Kind machte die Patientin Masern und Scharlach durch; sie kommt mit Klagen über Mattigkeit, Kopfschmerzen, Magenbeschwerden, saurem Aufstoßen, Herzklopfen.

Großes schlankes Mädchen in gutem Ernährungszustande, sehr blaß; blasse Schleimhäute. Die Lungen ohne Beschwerden. Herz nicht vergrößert, über dem Pulmonalost. leises systol.

Blasen. Lautes Nonnensausen am Halse. Sonst ohne Beschwerden.

Hämoglobin	50 %,
rote Blutkörperchen	3975000,
weiße Blutkörperchen	18928.

Die Patientin bekommt Blandsche Pillen und Freiluftliegekur verordnet. Am 27. April sind die Herztöne rein.

Die Patientin sieht blühend aus und verläßt die Klinik als geheilt. Das Körpergewicht ist gestiegen von 88 auf 96 Pfd.

Klaußner, Margarethe, 19 Jahre. 11. Juli bis 3. August.

Patientin war nie krank. Seit einiger Zeit Drücken in der Magengegend, Appetit nach scharfen Speisen. Mattigkeit, Kurzatmigkeit. Stuhlverstopfung, unregelmäßige Menstruation. Graziles Mädchen mit gutem Fettpolster, sehr blaß; blasse Konjunktiven und Schleimhäute. Rechte Lungenspitze suspekt. Sonst ohne Beschwerden.

Hämoglobin	45 %,
rote Blutkörperchen	3225000,
weiße Blutkörperchen	8928.

Die Magenuntersuchung ergibt stark positive HCl-Reaktion, kein Blut.

Nüchtern:	Ges. Ac. 46 = 0,17 HCl,
Probefrühstück:	Ges. Ac. 70 = 0,25 HCl,
Probemahlzeit:	Ges. Ac. 96 = 0,35 HCl.

Normale Temperaturen.

Therapie: Eisenarsenpillen.
Tct. amara.

Nach 14 Tagen Freiluftliegekur begonnen.

Das Körpergewicht fällt während des Aufenthaltes im Zimmer von 100 auf 99 Pfd.; steigt während der nur achttägigen Freiluftliegekur von 100 auf $105^2/_5$.

Bedeutend gebessert, mit gutem Aussehen entlassen.

Daubmeier, M., 21 Jahre. 15. Nov. bis 14. Dez.

Patientin war als Kind nie krank; seit 3 Jahren ist sie bleichsüchtig. Seit 4 Wochen nach jeder Nahrungsaufnahme starke Schmerzen und Erbrechen; nie Blut. Häufiges Auf-

stoßen. Kopfschmerzen, Müdigkeit, Mattigkeit. Unregelmäßiger Stuhl. Menses regelmäßig; aber nur in Spuren.

Mittelgroßes, graziles Mädchen, mit gutem Fettpolster; sehr blasse Haut und Schleimhäute. Starkes Nonnensausen. Lungen normal. Am Herzen geringe Irregulatio. Abdomen ohne Beschwerden.

Hämoglobin	50 %,
rote Blutkörperchen	3325000,
weiße Blutkörperchen	8928.

Magenbefund ergibt etwas erhöhten Salzsäuregehalt.

Therapie: Freiluftliegekur, Hämatintabletten, Massage.

Die Patientin erholt sich ganz ausgezeichnet, sieht sehr gut aus und klagt nicht mehr. Bei der Entlassung ist:

Hämoglobin	64 %,
rote Blutkörperchen	4225000,
weiße Blutkörperchen	7300.

Das Körpergewicht ist von 113 auf 121 Pfd. gestiegen.

Ulrich, Auguste, 21 Jahre. 3. November 1903 bis 14. Januar 1904.

Die Patientin war als Kind rachitisch. Mit 13 Jahren wurde sie bleichsüchtig. Vor einem Jahre bekam sie plötzlich Blutbrechen, das sich öfter wiederholte; schwarzes Blut in ziemlichen Mengen. Nach dem Essen starke Schmerzen. Dabei Kopfschmerzen, Mattigkeit; schlechten Appetit; schwache, regelmäßige Periode.

Befund. Mittelgroßes und recht kyphoskoliotisches Mädchen von sehr blasser Haut und Schleimhautfarbe. Nonnensausen. Lungen und Herz in normalen Grenzen. An der Herzspitze leises systolisches Geräusch. Magengegend druckempfindlich. Rechts Wanderniere. Sonst Abdomen ohne Beschwerden.

Hämoglobin	43 %,
rote Blutkörperchen	4025000,
weiße Blutkörperchen	7142.

Die Magenuntersuchung ergab stark positive Salzsäure (0,62 %). Nach Ablauf einer Ulcuskur wird der Patientin Freiluftliegekur verordnet.

Das Körpergewicht, das von 96 auf 90 Pfd. gefallen war,

steigt in der nächsten Zeit von 90 auf 103 Pfd. Verabreichung von ferr. oxydat.

Die Patientin fühlt sich besser, sieht auch besser aus. Magenschmerzen fast verschwunden. — Probefrühstück wird gut verarbeitet.

HCl = 0,32 %. Auf Wunsch entlassen.

Bei den Chlorosen zeigt sich ein durchweg befriedigender Erfolg, es wird nicht nur die Blutbeschaffenheit gebessert, sondern auch die Folgekrankheiten der Chlorose, Ulcus ventr. und Herzschwäche werden günstig beeinflußt. Das Eisen wurde bei der Freiluftliegekur immer gut vertragen.

Niebler, Kunigunde, 14 Jahre. 10. August bis 5. September 1904.

Diagnose: Anämie, allgemeine Körperschwäche.

Patientin fühlt sich schon seit $^1/_4$ Jahr müde und abgeschlagen; sie ist abgemagert, hat schlechten Appetit; seit acht Tagen hat sie Schmerzen im Rücken und in der Hüfte; sie war früher nie krank. Menses noch nicht eingetreten. Mutter lungenkrank.

Befund. Graciles, relativ großes Mädchen von sehr blassem, elendem Aussehen. Lungen ohne Beschwerden. An der Herzspitze leichtes akzessorisches systolisches Blasen. Nonnensausen. Sonst ohne Beschwerden.

Hämoglobin	95 (?),
rote Blutkörperchen	4300000,
weiße Blutkörperchen	8928.

Therapie: Ferrum oxydatum und Freiluftruhekur.

Das Aussehen der Patientin hat sich bedeutend gebessert. Das Körpergewicht hat von 77 auf $81^2/_5$ Pfd. zugenommen.

Lustig, Gretchen, 22 Jahre. 16. Juli bis 5. August 1904.

Diagnose: Enteroptose, susp. T. B.

Patientin klagt über Erbrechen, starke Magenbeschwerden, Abmagerung. Linke Lungenspitze zeigt geringe Dämpfung, sonst Lungen ohne Beschwerden. Ebenso Herz. Magen reicht fast bis zum Nabel herab. Keine Retentionserscheinungen bei

der Spülung. Gute Verarbeitung. HCl positiv. Die rechte Niere deutlich zu fühlen.

Nach der Freiluftliegekur eine bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens, insbesondere des Appetits. Neben der Freiluftkur wurden noch Bäder und Massage angewendet.

Das Körpergewicht stieg von 84 auf 91 Pfd.

Serp, Pauline, 19 Jahre. 10. Juni bis 4. August 1904.

Diagnose: Ulc. ventr. (ohne Chlorose).

Patientin klagt über Appetitlosigkeit, saures Aufstoßen. Erbrechen, heftige Magenschmerzen, Kopfschmerzen. Sehr harter Stuhl.

Kräftiges, gut genährtes Mädchen, sehr blasse Haut und Schleimhäute. Lungen normal. An der Herzspitze ein systolisches Geräusch. Magengegend ziemlich schmerzempfindlich; im übrigen normaler Befund. Im Stuhl war Blut nachzuweisen. Starke HCl-Reaktion nach Probefrühstück. Während der Ulcuskur sank das Gewicht von 107 auf 102 Pfd. Vom 17. Juli an Freiluftliegekur. Das Aussehen bessert sich, der Appetit nimmt zu. Es erscheint kein Blut mehr im Stuhle.

Das Körpergewicht steigt von 102 auf $105^{2}/_{5}$.

Subjektives Wohlbefinden.

Lungenkrankheiten.

Petzold, Karl, 8 Jahre. 29. Dezember 1904 bis 6. Januar 1905.

Diagnose: Bronchitis acuta.

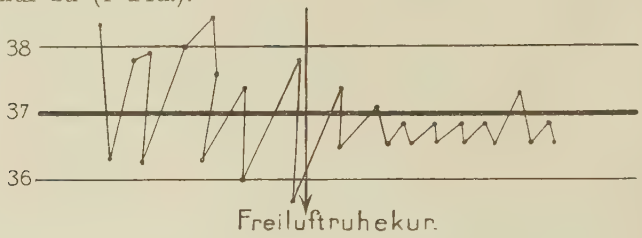
Seit längerer Zeit ist der Appetit verschlechtert, der Knabe fühlt sich unwohl. Am 17. Dezember fängt er an zu fiebern. Starke Schmerzen auf der Brust treten auf, besonders abends und nachts. Müdigkeits- und Schwächegefühl.

Befund. Kräftiger, leicht hektisch aussehender Knabe.

Lungen zeigen L. H. O. und L. V. O. geringe Dämpfung, sonst hellen Schall. R. H. U. und L. H. U. mittelgroßblasige Rasselgeräusche. Sonst vesikuläres Atmen, das über den Spitzen ziemlich scharf ist.

Mit dem Beginn der Freiluftliegekur beginnt das Rasseln zu verschwinden. Die anfangs stark remittierende subfebrile Temperatur wird vom Tage der Luftbehandlung an gleich-

mäßig und normal. Das Körpergewicht nimmt während der Luftkur zu (1 Pfd.).



Am 8. Januar 1905 waren die Rasselgeräusche völlig verschwunden. Patient fühlte sich wohl und wurde entlassen.

Windisch, Marie, 17 Jahre. 29. September bis 21. November.

Diagnose: Bronchitis des linken Unterlappens.
Suspic. tuberc. Ichthyosis.

Die Patientin leidet häufig an Katarrhen; seit 14 Tagen hat sie wieder starken Husten und gelblichen Auswurf. Keine Nachtschweiße. Appetit leidlich. Keine sonstigen Beschwerden.

Befund. Kleines schwächliches Mädchen in mäßigem Ernährungszustande. Blasse Haut und blasse Schleimhäute. Leichte Ichthyosis der Unterschenkel. Mäßig breiter, flacher Thorax. Lungen in normalen Grenzen. Über den Spitzen normaler Schall. L. H. U. einige feuchte bronchitische Geräusche. An der Herzspitze ein leichtes systolisches Geräusch. Abdomen ohne Beschwerden.

Hämoglobin	70 %,
rote Blutkörperchen	4600000,
weiße Blutkörperchen	10714.

Nach eingeleiteter Freiluftliegekur werden die Rasselgeräusche allmählich spärlicher. Am 20. Novembrr zeigt die Lunge normalen Befund. Das Geräusch an der Herzspitze besteht weiter. Neben der Freiluftliegekur wurden Hämatintabletten und Bäder gegeben. Im Anfang Digitalis.

Das Körpergewicht stieg von 84 auf $96^3/_5$ Pfd.

Patientin befindet sich subjektiv sehr wohl.

Wernick, Hugo, 13 Jahre. 18. Mai bis 6. Juli 1904.

Diagnose: Asthma bronchiale.
Bronchiolitis acuta.

Als Kind hatte Patient Masern. August 1903 erkrankte er plötzlich an Kurzatmigkeit und starkem Husten mit reichlichem Auswurf; Seitenstechen. Keine Anfälle. Seit 3 Wochen starke Atemnot; starker trockener, anfallsweise auftretender Husten mit wenig schleimig-eitrigem Auswurf.

Befund. Großer Knabe in dürftigem Ernährungszustande. Blasse Schleimhäute. Leichte Cyanose des Gesichts. — Thorax breit und flach. Epigastr. $\measuredangle$ = R. Pectus carinatum.

Lungengrenzen H. U. bis XII. B. r.

R. V. U. VII. Rippe
L. V. U. V. Rippe } gut verschieden.

Bei der Inspiration werden die Interkostalräume stark eingezogen. Nirgends Dämpfung. Laute, schon von weitem hörbare brummende, pfeifende Geräusche verdecken alle anderen Atemgeräusche. Exspirium stark verlängert.

Herzdämpfung überlagert. Spitzenstoß etwas einwärts von der M. L. kaum fühlbar. An der Spitze ist der 1. Ton gespalten, sonst reine Töne. — Abdomen ohne Beschwerden.

Durch krampfartige Hustenanfälle wird spärliches schleimig-eitriges Sputum gefördert, in dem einige Spiralen, eosinophile Zellen und Asthmakristalle zu finden sind. Keine Tuberkelbazillen nachweisbar.

Durch die Einwirkung der Freiluftliegekur unter gleichzeitiger Behandlung mit Tet. Quebracho geht die Lunge allmählich in ihre Grenzen zurück. Die Anfälle werden spärlicher. Am 6. Juni ist nur noch wenig Husten, kein Auswurf vorhanden. Patient wird entlassen. Das Körpergewicht hat sich nur um $1^1/_2$ Pfd. gehoben. Aussehen frischer.

Huber, Klara, 15 Jahre. Von 2. September 1904 bis bis Mai 1905.

Diagnose: Bronchitis foetida.

Patientin klagt über schon seit vielen Jahren bestehenden Husten. Vor 3 Jahren machte sie eine Lungenentzündung durch, nach deren Beendigung sie in Kissingen war. Der Husten nahm hierauf ab — er ist aber seit ca. 1 Jahr wieder

heftiger geworden. Im August 1904 bekam sie Stechen auf der rechten Seite und sie suchte deshalb am 2. September 1904 die medizinische Klinik auf. Der Auswurf war immer sehr reichlich, zuletzt übelriechend; sie will auch Blut ausgehustet haben. Keine Nachtschweiße. Appetit und Allgemeinbefinden schlecht.

Befund. Schwächliches Mädchen von blaßbrauner Hautfarbe, leicht cyanotisch. Thorax klein und schmal. Epigastr. $\sphericalangle = 90^0$.

Atmung sehr frequent, etwas angestrengt. Heftiger Husten, durch den sehr viel übelriechender, mißfärbiger Auswurf entleert wird. Keine elastischen Fasern darin, keine T. B.

Lungen R. V. U. bis VII. Rippe, L. V. U. bis IV. Rippe, wenig verschieblich.

H. U. beiderseits bis IX. B. W. R. O. Dämpfung vorn bis II J. C. R., hinten bis z. U. B. W.

Über der gedämpften Stelle Bronchialatmen, zuweilen feuchte, klingende in- und exspiratorische Rasselgeräusche in großer Menge. H. U. auf beiden Seiten manigfaltige trockene und bronchiale Rasselgeräusche. Dicht unter der Clavicula ist der Schall im Liegen höher als im Sitzen. Links vesikuläres Atmen, dazwischen bronchitische Geräusche. — Die linke Lunge reicht nach rechts über den rechten Sternalrand. Herz in normalen Grenzen, beschleunigte Aktion. Töne rein. Puls weich, voll, regelmäßig 112. Abdomen ohne Beschwerden.

Das Röntgenbild ergibt rechts oben einen Schatten entsprechend „der Kaverne". Mehrfache Punktionen ohne auf einen Eiterherd zu stoßen.

Die Behandlung bestand zunächst in Inhalationen von Terpentin und in Darreichung von Codein. Am 2. Dezember wurde die Patientin in die freie Luft gebracht. Sie reagierte darauf mit Temperatursteigerungen bis 39,5°; deshalb wurde die Freiluftliegekur unterbrochen. Die Rasselgeräusche auf der rechten Lunge waren spärlicher geworden. Das Sputum jedoch noch stark fötide. Temperaturen wechseln. Die starke Dämpfung R. H. O. noch vorhanden. Am 13. Januar wurde die Freiluftkur, da die Temperatur gleichmäßiger geworden war, wieder begonnen. Die Patientin verträgt sie gut. Das Körpergewicht hat sich von 68 auf 74 Pfd. erhöht. Das

Allgemeinbefinden ist sichtlich gebessert. Das Sputum ist viel geringer als früher, kaum noch fötid riechend.

Lungenbefund hat sich, was die Dämpfung betrifft, wenig geändert. Rechter Oberlappen vorn und hinten gedämpft. Mittellappen relativ gedämpft. Unterlappen leidlich voller Schall. Links überall voller Schall.

Über dem rechten Oberlappen hinten lautes Bronchialatmen; vorn nur schwaches Bronchialatmen. Nur noch vereinzelte Rasselgeräusche, ganz spärliche bronchitische Geräusche.

Die Patientin sieht blühend aus und befindet sich auch sehr wohl.

Baumann, Wilhelmine, 25 Jahre. 20. Mai bis 22. Juni 1904.

Diagose: Bronchitis putr.

Patientin hatte mehrere Male an Husten und Stechen in der rechten Brustseite zu leiden; doch besserte sich ihr Befinden immer bald wieder.

Anfang Mai 1904 erkrankte sie wieder. Heftiges Stechen in der rechten Brust und gleichzeitig Husten und gelblicher, übelriechender Auswurf; oft Erbrechen im Anschluß an den Husten.

Befund. Mittelgroße, kräftige Patientin in gutem Ernährungszustand; leicht cyanotische Gesichtsfarbe. Atmung beschleunigt und etwas angestrengt, leichte Kyphoskoliose. Thorax mäßig groß, etwas flach. In der Gegend der 2. Rippe große Druckempfindlichkeit.

Lungengrenzen normal und verschiebbar. R. H. O. und R. H. U. leichte Dämpfung. Links normaler Schall.

R. H. O. scharfes Atmen mit bronchialem Exspirium, vom V. B. W. an abwärts das Atemgeräusch immer mehr abgeschwächt. Zeitweilig ist R. H. U. mittelgroßblasiges Rasseln zu hören. R. V. O. und U. reines vesikuläres Atmen. L. V. und L. H. überall reines vesiculäres Atmen.

Herz in normalen Grenzen. Töne rein.

Gravida mensis IX.

Im Sputum keine Tuberkelbazillen nachzuweisen.

Therapie: Terpentininhalationen, Codein und Freiluftliegekur.

Hochgradige Schlaflosigkeit.

Im Verlauf der Kur gehen die Rasselgeräusche etwas zurück, auch das Sputum wird geringer und weniger fötid. Auch auf die Schlaflosigkeit hat die Freiluftliegekur guten Einfluß. Die Morphiuminjektionen konnten weggelassen werden.

Körpergewicht stieg von 115 auf 123 Pfd.

In die Frauenklinik verlegt.

Hammerschmidt, Elise, 17 Jahre. 28. Juni bis 3. September 1904.

Diagnose: Prychasthenie, Anämie.

Patientin klagt über Kopfschmerzen, Mattigkeit, Herzklopfen und Aufgeregtheit. Sie hat oft Stechen auf der Brust zwischen den Schultern. Sie ist stark abgemagert, von 106 auf 87 Pfund; sehr unregelmäßige Periode (in 5 Wochen 3 mal).

Befund: Sehr gracil gebautes Mädchen, blasse Hut und blasse Schleimhäute, vergrößerte Schilddrüse. Aufgeregtes Wesen.

Thorax und Abdomen ohne Beschwerden.

Die Wirbelsäule druckempfindlich.

Bei geschlossenen Augen sinkt sie um. Bei Druck auf die Ovarien Dyspnoe, starke Reaktion; hochgradige Suggestibilität.

Hämaglobin	82 %
rote Blutkörperchen	4200000
weiße Blutkörperchen	24000

In der Klinik treten hysteriforme Anfälle auf.

Therapie: Blaudsche Pillen und Freiluftliegekur. Nach vierwöchentlicher Freiluftkur sind die Anfälle verschwunden. Die Patientin hat guten Appetit, sieht frisch und wohl aus.

Das Körpergewicht ist von 87 auf 95 Pfd. gestiegen.

Völkel, Suse, 41 Jahre. 28. November bis 22. Dezember 1904.

Diagnose: Hysterie.

Patientin gibt an, vor 4 Jahren Wechselfieber und vor 2 Jahren ein Nervenleiden gehabt zu haben. Vor 3 Monaten sei sie an „Schwäche“ erkrankt, so daß sie sich nicht außerhalb des Bettes halten konnte. Sie klagt nur über Schwäche und Kopfschmerzen. Appetit und Schlaf sehr gut.

Befund: Die mittelkräftige, mäßig fettreiche Patientin macht bei der Einlieferung einen schwer leidenden Eindruck.

Sie kann weder gehen noch stehen. Auf energisches Zureden führt sie alle Bewegungen aus. Sie fällt jedoch nicht, wenn sie ohne Halt gelassen wird. Während der Untersuchung fängt sie heftig an zu zittern. Keine Störungen im Gebiete der Gesichtsnerven. An Lunge und Herz nichts Abnormes zu finden; ebenso Abdomen ohne Beschwerden.

Reflexe bedeutend gesteigert.

Sensibilität nirgends gestört.

Nach $^1/_2$ Stunde ist Patientin nach einigen Gehübungen schon imstande durch den Saal zu gehen.

Therapie: Faradisieren, kalte Dusche, kalte Abreibungen, Freiluftliegekur.

Schon nach kurzer Zeit ist die Patientin kaum wiederzuerkennen. Sie fühlt sich subjektiv äußerst wohl, klagt über keinerlei Beschwerden mehr. Kopfschmerzen und Zittern treten nicht mehr auf. Die Freiluftliegekur bekommt ihr nach ihrer Angabe sehr gut. Das Gehen ist nicht mehr gestört. Das Körpergewicht ist von 93 auf $100^2/_5$ Pfd. gestiegen. Sie wird geheilt entlassen.

Dieser Erfolg bei einer Bauersfrau, der es wohl nicht an frischer Luft gefehlt hat, beweist, daß es vor allem die Kombination zwischen Luft und Ruhe und die systematische, zielbewußte Durchführung die vielfachen Wirkungen hervorbracht haben.

Literaturverzeichnis.

Hippokrates, Sämtl. Werke überzetzt von Fuchs. Kap. 19. Über Luft, Wasser und Örtlichkeit. München, bei Lüneburg 1895.

Pagel, Historische Einleitung im Handbuch der physikal. Therapie von Goldscheider u. Jakob. Leipzig, bei Georg Thieme 1901.

Dettweiler, Bericht über 72 seit drei Jahren völlig geheilter Fälle von Lungenschwindsucht. Frankfurt a. M., bei Alt 1886.

Brehmer, Therapie der chron. Lungenschwindsucht. Wiesbaden bei Bergmann 1889.

Rubner, Klimatologie in Goldscheider und Jakob.

Dettweiler, Behandlung der Lungenschwindsucht in geschlossenen Anstalten. Berlin, bei Reimer 1884.

Rosenthal, O., Zur Kenntnis der Wärmeregulierung bei den warmblütigen Tieren. Programm zum Eintritt in die mediz. Fakultät und in den Senat der Königl. Friedrich Alexander-Universität zu Erlangen, bei E. Besold in Erlangen 1872.

Liebermeister, Klinische Untersuchungen über das Fieber und dessen Behandlung. Med. Vierteljahresschrift, Prag 1865.

Kohnstamm-Wiesbaden, Der Erkältungsreflex in der Medulla oblongata.

von Kaczorowsky, Deutsche med. Wochenschrift 1899. „Die kalte Luft als Antisepticum und Antipyreticum".

Kasomsky, Zentralblatt für Bakteriologie. 1897.

Pietet aus „Technik und Anwendung der Hydrotherapie von Friedländer".

Rubner, Archiv für Hygiene 29.

Volpert, Archiv für Hygiene 36 u. 42.

M. van Oordt, Freiluftliegebehandlung bei Nervösen. Sammlung klinischer Vorträge 364.

Determann, Physikalische Therapie der Neurasthenie und Hysterie.

Strasser, Physikal. Therapie der Epilepsie.

Eichhorst, Physikal. Therapie des Morbus Basedowii.

Jakob, Physikal. Therapie der spinalen Erkrankungen.

Egger, Physikal. Therapie der Bronchien, des Emphysems und des Asthma.

Lazarus, Physikal. Therapie bei Anämie u. Skrophulose.

Gottschalk, Die physikal. Therapie in der Gynäkologie und Geburtshilfe.

Nothnagel, Ärztliche Erfahrungen über Klima und klimatische Kurorte.

} In Goldscheider u. Jakob, bei Thieme in Leipzig.

Becker, Über die Veränderungen der Zusammensetzung des Blutes durch vasomotorische Beeinflussungen insbes. durch Einw. v. Kälte auf den ganzen Körper. Deutsches Archiv für klinische Medizin. LXX, 1901.

Curriculum vitae.

Als Sohn des Gesanglehrers Theodor Salzmann und dessen Ehefrau Emma, geb. Borrmann, in Leipzig geboren, besuchte ich vier Jahre lang die Bürgerschule und die darauf folgenden neun Jahre das Gymnasium zu St. Thomae meiner Vaterstadt, erwarb mir Ostern 1900 das Reifezeugnis und trat dann als Einjährig-Freiwilliger beim 134. Infanterieregiment ein. Gleichzeitig wurde ich in Leipzig als stud. med. inskribiert, im Wintersemester 1902 bestand ich dort das Tendamen physicum. Nach weiteren Studien in Erlangen (im Winter 1903/04 nochmals in Leipzig) legte ich im Winter 1904/05 in Erlangen die ärztliche Staatsprüfung ab. Im April 1905 erhielt ich durch staatsministeriellen Beschluß die Approbation als Arzt.